

# FORÊT • NATURE

OUTILS POUR UNE GESTION  
RÉSILIENTE DES ESPACES NATURELS

## Tiré à part de la revue **Forêt.Nature**

La reproduction ou la mise en ligne totale ou partielle des textes  
et des illustrations est soumise à l'autorisation de la rédaction

[foretnature.be](http://foretnature.be)

**Rédaction** : Rue de la Plaine 9, B-6900 Marche. [info@foretnature.be](mailto:info@foretnature.be). T +32 (0)84 22 35 70

Abonnement à la revue Forêt.Nature :  
**librairie.foretnature.be**

---

Abonnez-vous gratuitement à Forêt.Mail et Forest.News :  
**foretnature.be**

Retrouvez les anciens articles de la revue  
et d'autres ressources : **foretnature.be**



Dépérissement du houppier  
suite à la nécrose  
des aiguilles.

LA MALADIE DES BANDES ROUGES,  
UNE MENACE POUR LES PINERAIES WALLONNES

SOPHIE SCHMITZ – ANNE CHANDELIER

*Prédominants dans la forêt wallonne du XIX<sup>e</sup> siècle, les pins ont perdu, au fil des décennies, du terrain dans nos peuplements. La maladie des bandes rouges, signalée pour la première fois en Région wallonne en 2008, menace aujourd'hui les pineraies dont le recul s'est poursuivi au cours de ces dernières années. Des moyens de lutte existent mais la plus grande vigilance s'impose pour détecter au plus vite les premiers symptômes de la maladie et intervenir afin de l'enrayer.*

**Les** pins ont connu leur apogée au XIX<sup>e</sup> siècle, période à laquelle leur caractère pionnier a été largement mis à profit lors de reforestations. Les pineraies couvraient alors une surface similaire à celle occupée aujourd'hui par l'épicéa et constituaient le type de peuplement résineux le mieux représenté. La faible productivité des pins leur a valu d'être progressivement remplacés par des essences résineuses telles que l'épicéa dès le XIX<sup>e</sup> siècle puis le douglas au cours du XX<sup>e</sup> siècle. La super-

ficie consacrée au pin sylvestre – espèce de pin actuellement la mieux représentée dans la forêt wallonne – a ainsi chuté de 132 500 hectares en 1895 pour atteindre 84 000 hectares en 1950. Aujourd'hui situé au septième rang des essences de nos forêts et au troisième rang des essences résineuses, il n'occupe plus qu'une surface de 23 500 hectares dont seulement 11 000 sont constitués de peuplements purs<sup>6-7</sup>. Le recul des pineraies se poursuit actuellement et les pins se rencontrent

désormais dans des sites où les essences plus exigeantes ne les ont pas supplantés telles que les stations à sols superficiels ou sableux ainsi que les versants exposés au sud. Par ailleurs, leur faible représentation dans les jeunes classes d'âge laisse entrevoir des problèmes de disponibilité dans quelques décennies.

---

## AGENTS RESPONSABLES DE LA MALADIE

---

La maladie des bandes rouges du pin, considérée comme un problème phytosanitaire majeur depuis les années cinquante<sup>4-5</sup>, est causée par le champignon pathogène *Mycosphaerella pini* (forme asexuée = *Dothistroma septosporum*). Cet agent pathogène

### FORMES SEXUÉE ET ASEXUÉE DES CHAMPIGNONS

Les champignons possèdent deux modes de reproduction : la reproduction asexuée qui produit des spores en quantité abondante de façon clonale (même patrimoine génétique que la souche parentale) et la reproduction sexuée qui génère des spores après croisement de souches complémentaires (réarrangement chromosomique suite à la méiose).

Le fait que la forme asexuée des champignons ait souvent été découverte en premier lieu ainsi que la difficulté à établir une correspondance entre formes sexuée et asexuée ont conduit à une double nomenclature pour de nombreux champignons. Par convention, lorsque la forme sexuée d'un champignon est connue, cette forme est toujours citée de manière préférentielle.

ne présent partout dans le monde a été signalé pour la première fois en Flandres en 2007 en provinces de Limbourg et d'Anvers sur pin noir (*Pinus nigra* ssp. *laricio*). Au cours de l'année 2008, il a également été observé en Wallonie sur pin de Koekelare (*Pinus nigra* ssp. *laricio* var. *Calabrica* 'Koekelare') en province de Liège.

Une autre espèce de *Dothistroma* (*Dothistroma pini*), longtemps présente uniquement aux États-Unis et pour laquelle aucune forme sexuée n'est connue, a été récemment signalée en France ainsi qu'en Russie et en Ukraine<sup>1</sup>.

*M. pini* est susceptible d'infecter une soixantaine d'espèces de pin. Il a également été observé sur douglas (*Pseudotsuga menziesii*), mélèze (*Larix decidua*) et plusieurs espèces d'épicéa (*Picea abies*, *Picea sitchensis* et *Picea omorika*) dans des zones où la pression de maladie était importante. *D. pini* a pour sa part une gamme d'hôte beaucoup plus restreinte et n'a été signalé que sur des espèces de pin se trouvant en dehors de leur zone de distribution naturelle (*Pinus nigra* aux États-Unis et *Pinus pallasiana* en Russie et en Ukraine)<sup>2</sup>.

*M. pini* étant à l'heure actuelle la seule espèce présente en Belgique, les informations reprises ci-dessous concernant les symptômes et le cycle de la maladie se rapportent uniquement à cette espèce.

---

## RECONNAÎTRE LA MALADIE DES BANDES ROUGES

---

### Symptômes

Les premiers symptômes de la maladie des bandes rouges apparaissent sous la forme de lésions jaunâtres sur les aiguilles. Des

fructifications se développent ensuite au niveau de ces points d'infection et sont généralement entourées de bandes rouges qui sont à l'origine du nom commun de la maladie. Les aiguilles infectées se nécrosent avec le temps et il s'en suit un brunissement du houppier. Dans les cas extrêmes, une défoliation complète est observée avec pour conséquence une perte de rendement importante voire la mort de l'arbre.

### Analyses de laboratoire

Bien que constituant le signal d'alerte pour le gestionnaire forestier, les symptômes ne constituent toutefois pas un élément suffisant pour attribuer un problème de dépérissement à la maladie des bandes rouges. Bon nombre de maladies, ravageurs ou causes physiologiques sont susceptibles de provoquer chez le pin un brunissement ou une défoliation des houppiers et une confusion de symptômes est dès lors toujours possible.

Seules des analyses au laboratoire permettront d'attester sans équivoque que le dépérissement est dû à la maladie des bandes rouges. Pour ce faire, deux types de méthodes existent. Les méthodes microbiologiques, basées sur l'observation microscopique et la mise en culture d'aiguilles infectées sur des milieux nutritifs gélosés, permettent de déceler la présence d'un *Dothistroma* mais la distinction entre les deux espèces de *Dothistroma* impliquées dans la maladie des bandes rouges est difficile par cette voie. Les méthodes moléculaires, par ailleurs plus sensibles et plus rapides, permettent de distinguer les deux espèces. D'un point de vue épidémiologique, elles constituent dès lors un outil précieux pour suivre la progression de l'espèce *D. pini* qui n'a actuellement été



Bandes rouges  
sur aiguilles de pin.

© S. Schmitz



Conidies (spores asexuées) de  
*Dothistroma septosporum*.

© S. Schmitz

signalée que dans un nombre limité de pays européens.

---

### CONDITIONS D'INFECTION

---

Dans le courant des mois de mai-juin, des spores asexuées sont libérées à partir des aiguilles infectées et sont disséminées vers d'autres pins par effet « splash ». Par

temps pluvieux, l'impact des gouttes de pluie sur les tissus végétaux sporulant projette des spores sur quelques dizaines de centimètres et permet ainsi l'infection de nouvelles aiguilles. Un printemps humide ainsi que des températures de 12 à 18 °C sont particulièrement favorables à la maladie. Le champignon pathogène pénètre les aiguilles par l'intermédiaire des stomates et passe l'hiver au niveau des aiguilles infectées restant attachées à l'arbre. Les aiguilles perdent par contre rapidement leur potentiel infectieux lorsque elles tombent au sol en raison de leur décomposition et de leur colonisation par des champignons secondaires<sup>3</sup>.

---

#### STATUT LÉGAL DES AGENTS PATHOGÈNES

---

*M. pini* est repris à l'annexe II (partie A, section 2) dans la Directive 2000/29/EC concernant les mesures de protection contre l'introduction dans la Communauté d'organismes nuisibles aux végétaux et contre leur propagation dans la Communauté. Il est considéré comme organisme de quarantaine sur plants de *Pinus* destinés à la plantation, à l'exception des semences. Il est également repris sous le même statut à l'annexe II (partie A, chapitre 2) dans l'Arrêté royal du 10 août 2005 relatif à la lutte contre les organismes nuisibles aux végétaux et aux produits.

En d'autres termes, en Belgique, *M. pini* est considéré comme organisme de quarantaine en pépinière mais pas en milieu forestier. En conséquence, des contrôles phytosanitaires relatifs à cet agent pathogène ne sont organisés par l'AFSCA (Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire) qu'en pépinière.

---

#### CONSÉQUENCES POUR LES PEUPELEMENTS

---

Selon la littérature, des infections sévères au cours de plusieurs années successives sont nécessaires avant d'observer une réduction significative de rendement<sup>3</sup>. Lorsque moins de 40 % de la couronne présente des symptômes de brunissement, la perte de rendement est proportionnelle au pourcentage d'infection de la couronne. Les pertes sont par contre plus que proportionnelles lorsque la couronne est touchée à plus de 40 %.

---

#### MOYENS DE LUTTE EN FORÊT

---

En cas d'attaque importante de *M. pini* dans un peuplement, il est recommandé de procéder à une éclaircie sanitaire en éliminant en priorité les sujets présentant un brunissement de plus de 40 % de la couronne. Cette éclaircie est à effectuer au plus tard avant la période d'infection suivante (mai-juin).

Pour les pins restant en place, un élagage des branches atteintes constitue un idéal difficile à mettre en pratique sur des sujets adultes. Il peut néanmoins être envisagé sur des pins de plus petite taille.

L'élimination des déchets revêt une importance plus ou moins grande selon la période où l'éclaircie et l'élagage sont réalisés. Si l'évacuation des déchets ou leur destruction par le feu est trop contraignante, il est recommandé d'entreprendre aussi vite que possible ces opérations sanitaires afin de permettre un début de décomposition des déchets avant la période d'infection suivante.

---

## APPEL À SIGNALEMENT

---

Une évaluation précise de la situation phytosanitaire des pineraies wallonnes est à la base de l'étude épidémiologique qui permettra la mise en place de mesures de prévention visant à éviter la dissémination de la maladie des bandes rouges. Dès lors, le laboratoire de mycologie du Centre wallon de Recherches agronomiques souhaite être informé de tout problème phytosanitaire s'apparentant à cette maladie (Sophie Schmitz, [schmitz@cra.wallonie.be](mailto:schmitz@cra.wallonie.be), 081 62 03 11). Si des cas suspects sont identifiés, des échantillons seront prélevés et des analyses effectuées au laboratoire afin de déterminer l'espèce de *Dothistroma* éventuellement impliquée. ■

---

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

---

- <sup>1</sup> BARNES I., CROUS P.W., WINGFIELD B.D., WINGFIELD M.J. [2004]. Multigenes phylogenies reveal that red band needle blight is caused by two distinct species of *Dothistroma*, *D. pini* and *M. pini*. *Studies in Mycology* **50** : 551-565.
- <sup>2</sup> BARNES I., KIRISITS T., AKULOV A., CHHETRI D.B., WINGFIELD B.D., BULGAKOV T.S., WINGFIELD M.J. [2008]. New host and country records of the *Dothistroma* needle blight pathogens from Europe and Asia. *Forest pathology* **38**(3) : 178-195.
- <sup>3</sup> BRADSHAW RE. [2004]. *Dothistroma* (red-band) needle blight of pines and the dothistromin toxin : a review. *Forest pathology* **34** : 163-185.
- <sup>4</sup> GIBSON I.A.S. [1972]. *Dothistroma* blight of *Pinus radiata*. *Annual Review of Phytopathology* **10** : 51-72.
- <sup>5</sup> KARADZIC D. [1989]. *Scirrhia pini* Funk et Parker. Life cycle of the fungus in plantations of

## CARACTÉRISTIQUES DES DEUX ESPÈCES IMPLIQUÉES DANS LA MALADIE DES BANDES ROUGES

---

Forme asexuée	<i>Dothistroma septosporum</i>
Forme sexuée	<i>Mycosphaerella pini</i>
Distribution géographique	monde entier
Statut légal en Belgique	quarantaine en pépinière
Forme asexuée	<i>Dothistroma pini</i>
Forme sexuée	inconnue
Distribution géographique	États-Unis et Europe (Russie, Ukraine, France)
Statut légal en Belgique	non encore réglementé

*Pinus nigra* Arn. in Serbia. *European Journal of Forest Pathology* **19** : 231-236.

- <sup>6</sup> LECOMTE H., FLORKIN P., MORIMONT J.-P., THIRION M. [2003]. *La forêt wallonne, état de la ressource à la fin du 20<sup>ème</sup> siècle*. Ministère de la Région wallonne, Division de la Nature et des Forêts, Jambes.
- <sup>7</sup> THIBAUT K., COLSON V., LECOMTE H., CLAESSENS H. [2007]. État des lieux et perspectives du pin sylvestre en Wallonie. *Forêt wallonne* **87** : 7-19.

SOPHIE SCHMITZ

[schmitz@cra.wallonie.be](mailto:schmitz@cra.wallonie.be)

ANNE CHANDELIER

Centre wallon de Recherches  
agronomiques,  
Département Lutte biologique  
et Ressources phytogénétiques  
Rue de Liroux, 4  
B-5030 Gembloux